

## **ABSTRACT OF KOREAN PATENT**

(21) PATENT NUMBER: PATENT 0151269

(65) PUBLICATION NUMBER: 1996-032046

(43) PUBLICATION DATE: SEPTEMBER 17, 1996

(21) FILING NUMBER: 1995-003369

(22) FILING DATE: FEBRUARY 21, 1995

### LIQUID CRYSTAL DISPLAY

#### **ABSTRACT**

The present invention relates to a liquid crystal display device. More particularly, the present invention relates to a repair structure of a liquid crystal display device in which a gate line and a repair line are not overlapped.

The liquid crystal display device includes a gate line, a data line crossing the gate line, a first substrate including a thin film transistor and a pixel electrode, a black matrix layer, a color filter layer, a second substrate including a common electrode, a driving circuit unit. The driving circuit unit includes first and second repair lines formed on upper and lower sides of the first substrate, and a third repair line formed on a side of the first substrate to connect the first and second repair lines.

## (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

G02F 1/133

(11) 등록번호 특0151269

(24) 등록일자 1998년06월18일

(21) 출원번호 특 1995-003369

(22) 출원일자 1995년02월21일

(65) 공개번호 특 1996-032046

(43) 공개일자 1996년09월17일

(73) 특허권자 엘지전자주식회사 구자홍

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이정선

경상남도 진주시 하대동 대명아파트 102-1202

(74) 대리인 김용인, 심창섭

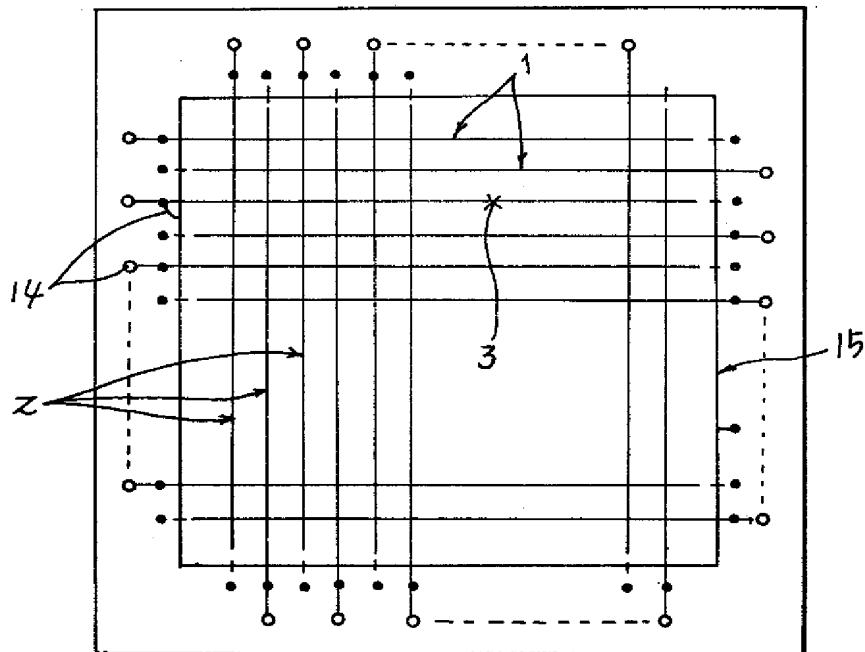
설명문 : 경증현(54) 액정표시장치요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 게이트라인과 리페어라인이 겹쳐지지 않도록 한 액정표시장치의 리페어 구조에 관한 것이다.

본 발명은 게이트라인과, 상기 게이트라인에 교차하는 방향으로 형성된 데이터라인, 그리고 박막트랜지스터 및 화소전극을 갖는 제1 기판과, 블랙매트릭스층, 칼라필터층, 그리고 공통전극을 갖는 제2 기판을 구비한 액정표 시장치에 있어서,

상기 제1 기판의 상단과 하단에 형성된 제1, 제2 리페어라인과,

상기 제1 기판의 일측에 형성되고, 상기 제1 리페어라인과 제2 리페어라인을 서로 연결시키는 제3 리페어라인 이 형성된 구동회로부로 구성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치를 제공한다.

내용도형세서

[발명의 명칭]

## 액정표시장치

### [도면의 간단한 설명]

제1도는 종래의 액정표시장치의 리페어구조를 도시한 평면도.

제2도는 본 발명의 액정표시장치의 리페어구조를 도시한 평면도.

제3도는 본 발명의 액정표시장치의 리페어구조를 도시한 수직구조도.

#### \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 게이트라인	2 : 데이터라인
21 : PCB	22, 23 : TCP
24, 25 : 제1리페어라인	26, 27 : 제2리페어라인
28, 29 : 외부 리페어라인	30 : 더미라인

### [발명의 상세한 설명]

본 발명은 액정표시장치(liquid crystal display)에 관한 것으로, 특히 액정 표시장치의 리페어(repair)구조에 관한 것이다.

제1도는 종래의 액정표시장치의 리페어구조를 도시한 것이다.

제1도에 도시된 바와 같이 매트릭스형태의 액정표시장치는 복수개의 게이트라인(1)과 이 게이트라인(1)과 직교하는 복수개의 데이터라인(2)을 갖추고 있으며, 상기 게이트라인(1)과 데이터라인(2)이 교차하는 지점에 액정셀(도시되지 않음)이 형성되어 픽셀부를 구성하고 있다.

상기와 같이 구성된 액정표시장치에서 게이트라인중에서 어느 한 라인이 끊어질 경우(참조부호 3부분), 그 라인에 해당하는 액정셀에 신호전달이 불가능하게 된다.

따라서 이를 보수하기 위한 리페어라인(15)이 픽셀부 주변의 가장자리에 픽셀부를 둘러싸며 형성되어 있다.

즉, 도시된 바와 같이 참조부호 3부분이 끊어졌을 경우, 이 부분에 해당하는 게이트라인과 리페어라인(15)을 도전체(14)로 연결함으로써 끊어진 부분(3)이 있는 게이트라인에도 신호가 공급되도록 하는 것이다.

그러나 상기 종래기술에 있어서는 게이트라인과 리페어라인이 교차되어 형성되기 때문에 서로 겹쳐지는 부분이 발생하며, 이로 인해 서로 단락이 일어나지 않도록 두 라인 사이에 절연층을 형성해야 하는등 공정이 복잡해지고, 두 라인이 겹쳐짐으로써 원치 않는 커판시턴스가 발생하는 문제가 있다.

본 발명은 상술한 문제를 해결하기 위한 것으로, 게이트라인과 리페어라인이 겹쳐지지 않도록 한 액정표시장치의 리페어구조를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시장치는 게이트라인과 상기 게이트라인에 교차하는 방향으로 형성된 데이터라인, 그리고 박막트랜지스터 및 화소전극을 갖는 제1 기판과, 블랙매트릭스층, 칼라필터층, 그리고 공통전극을 갖는 제2 기판을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 제1 기판의 상단과 하단에 형성된 제1, 제2 리페어라인과, 상기 제1 기판의 일측에 형성되고, 상기 제1 리페어라인과 제2 리페어라인을 서로 연결시키는 제3 리페어라인이 형성된 구동회로부로 구성된다.

상기 구동회로부는 상기 제3 리페어라인을 갖는 PCB기판과, 상기 제3 리페어라인의 양단을 각각 상기 제1 리페어라인과 제2 리페어라인에 연결하는 연결수단으로 구성되며, 상기 연결수단은 상기 구동회로부상에 형성된 더미라인으로 구성된다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

제2도에 본 발명에 의한 액정표시장치의 리페어구조를 평면적으로 도시하였다.

제2도에 도시된 바와 같이 매트릭스형태의 액정표시장치는 복수개의 게이트라인(1)과 이 게이트라인(1)과 직교하는 복수개의 데이터라인(2)을 갖추고 있으며, 상기 게이트라인(1)과 데이터라인(2)이 교차하는 지점에 액정셀(도시되지 않음)이 형성되어 픽셀부를 구성하고 있다.

상기 게이트라인(1)들과 데이터라인(2)들은 픽셀부가 구성된 액정패널(20)의 주변에 설치되는 PCB(21)와 상기 액정패널(20)을 연결하는 TCP(Tape Carried Package)(22, 23)상의 구동회로(도시하지 않음)에 각각 연결되어 있다.

상기와 같이 구성된 액정표시장치에서 어느 한 라인이 끊어질 경우(참조 부호 A부분), 그 라인에 해당하는 액정셀에 신호전달이 불가능하게 된다.

따라서 이를 보수하기 위한 리페어라인이 픽셀부를 둘러싸며 형성되는 바, 상기 리페어라인은 게이트라인(1)과 평행하게 게이트라인들의 상부 외곽부에 형성된 제1리페어라인(24, 25)과, 게이트라인들의 하부 외곽부에 형성된 제2리페어라인(26, 27)과, 상기 TCP(23)상의 게이트라인 구동회로부와 접속된 PCB(21)상에 상기 게이트라인(1)들과 수직방향으로 형성된 제3리페어라인(28, 29)으로 구성되는데, 상기 제3리페어라인(28)은 TCP(23)상에 형성된 더미라인(30)에 의해 제1리페어라인(24)과 제2리페어라인(27)과 각각 전기적으로 연결되고, 제3리페어라인(29)도 역시 TCP(23)상에 형성된 더미라인(30)에 의해 제1리페어라인(25)과 제2리페어라인(26)과 각각 전기적으로 연결됨으로써 두개의 전기적 경로(path)를 형성한다.

제3도는 본 발명에 의한 액정표시장치의 리페어구조를 도시한 수직구조도로서, 액정패널이 구성되어 있는 기판(20)상에 형성된 리페어라인(24)과 PCB(21)상에 형성된 리페어라인(28)이 TCP(23) 하부에 형성되어 TCP(23)상에 형성된 더미라인(도시되지 않음)에 의해 연결되게 된다.

상기와 같이 리페어라인을 형성할 경우, 제2도에 도시된 바와 같이 어떤 데이터라인이 소정부분(A)에서 끊어졌을 때, 이 부분에 해당하는 데이터라인의 리페어라인(24)을 접속(참조부호 B, C)시키면 도시된 바와 같은 경로로 데이터의 전달이 정상적으로 이루어지게 된다.

제3도는 액정패널부가 구성된 기판(20)과 액정패널 주변에 구성되는 PCB(21), 그리고 상기 액정패널을 연결하는 구동회로부가 형성되어 있는 TCP(23) 부분의 수직구조를 도시한 것으로, 도시된 바와 같이 액정패널이 구성되어 있는 기판(20)상에 형성된 리페어라인(24)과 PCB(21)상에 형성된 리페어라인(28)이 TCP(23)에 의해 연결되어 있다.

이상과 같이 본 발명은 리페어라인을 게이트라인과 겹쳐지지 않도록 형성함으로써 제조공정을 용이하게 하고, 리페어라인과 게이트라인간의 원하지 않는 기생커패시턴스의 발생을 방지한다.

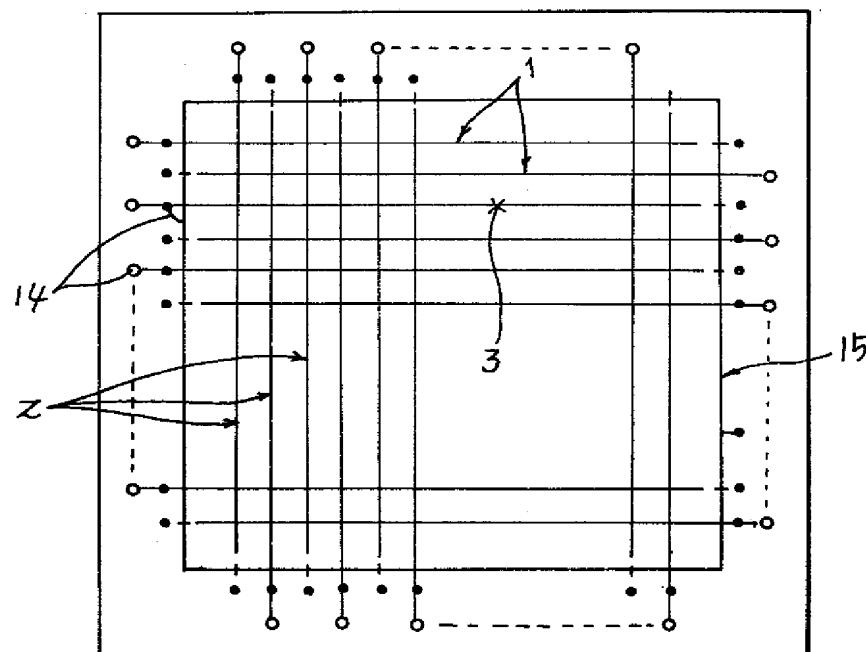
#### (57) 청구항 1

게이크라인과 상기 게이트라인에 교차하는 방향으로 형성된 데이터라인, 그리고 박막트랜지스터 및 화소전극을 갖는 제1 기판과, 블랙매트릭스층, 칼라필터층, 그리고 공통전극을 갖는 제2 기판을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 제1 기판의 상단과 하단에 형성된 제1, 제2 리페어라인과, 상기 제1 기판의 일측에 형성되고, 상기 제1 리페어라인과 제2 리페어라인을 서로 연결시키는 제3 리페어라인이 형성된 구동회로부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

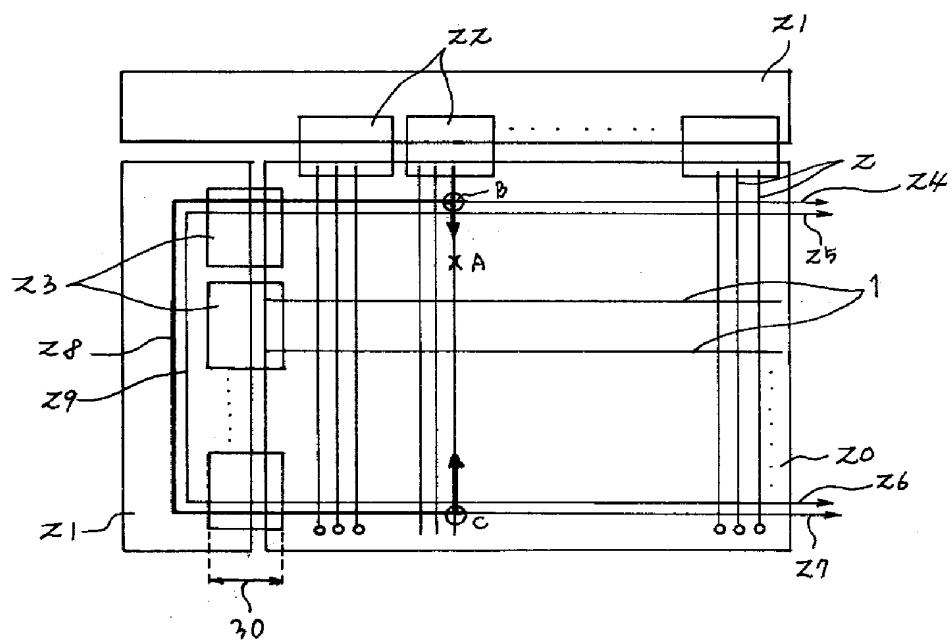
#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 구동회로부는 상기 제3 리페어라인을 갖는 PCB기판과, 상기 제3 리페어라인의 양단을 각각 상기 제1 리페어라인과 제2 리페어라인에 연결하는 연결수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면 1



E22



E23

